

## 7.) Ein Beuteldachs mit falschem Gebiß.

Von HERMANN POHLE (Berlin).

Mit vier Abbildungen auf Tafel XX.

Die Geschichte des Beuteldachsschädels, von dem hier die Rede sein soll, sei vorangestellt. Sie ergibt zwar nichts, was irgendwie zur Erklärung des Falles herangezogen werden könnte, wird aber gegeben zwecks Ausschaltung des Vorwurfes, eine durch sie vielleicht mögliche Erklärung sei nicht versucht worden. Am 18. 4. 1910 kamen vier Exemplare von *Perameles nasuta* GEOFFR. aus Sidney (vermutlich aus dem dortigen Zoologischen Garten) zu CARL HAGENBECK nach Stellingen. Drei davon gingen bald ein; von den Kadavern wurde nichts konserviert. Das überlebende Weibchen ging am 6. 7. 1910 gegen M. 60,— an den Berliner Zoologischen Garten, wo es bis zum 13. 12. 1911 lebte. Über Fütterung und Benehmen konnte weder die Fa. CARL HAGENBECK noch der Berliner Garten, denen beiden auch hier für ihre Bemühungen herzlich gedankt sei, irgendwelche Angaben machen. Irgendwie aufgefallen ist das Tier nicht. Der Kadaver dieses Stückes ging zunächst an das Neurobiologische Institut, wo die Kopfhaut abgestreift und das Gehirn herausgenommen wurde und dann an das Berliner Zoologische Museum, wo er in Alkohol konserviert unter Generalkatalog Nr. 16070 aufbewahrt wurde. Bei einer Durchsicht des Perameliden-Materials dieses Museums fiel er mir auf, weil ihm noch alle Molaren fehlten. An ihren Stellen wies die Gaumenhaut Höcker auf, wie sie sich kurze Zeit vor Durchbrechen der Zähne auszubilden pflegen. Nach diesem Befund mußte das Tier jung sein und fiel somit durch seine Größe ganz aus dem Rahmen der Art. Um Klarheit zu gewinnen, ließ ich den Schädel reinigen und dabei stellte sich dann heraus, daß das Tier zwar voll erwachsen aber nicht greisenhaft war, keine Molaren mehr besaß, an ihren Stellen aber eigenartige, zahnähnliche, mit Mundschleimhaut bekleidete Höcker, ein Befund, wie wir ihn sonst nicht kennen, der also eine genaue Beschreibung lobnt.

Vom Gebiß abgesehen gleicht der Schädel vollständig einem normalen. Man vergleiche die Abbildungen 1 und 2 miteinander, die ihn und den normalen Nr. 23884 der Berliner Sammlung in Basalansicht zeigen. Nr. 16070 hat 73,6 mm Condylbasallänge bei 30,2 mm Jochbogenbreite; die entsprechenden Maße von Nr. 23884 sind 74,7 und 30,3 mm. Auch die Seitenansicht Abb. 3 zeigt außerhalb der Gebißumgebung keine Besonderheiten. Es ist sogar geradezu erstaunlich, wie normal der Knochen als solcher ist: keinerlei Spuren von Osteomalacie sind festzustellen.

Das Gebiß der Art hat normalerweise folgende Formel:

$$\frac{4}{4} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{4}{4}$$

Bei unserem Schädel finden wir nur noch:  $\frac{0}{2} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{0}{1}$ ; es fehlen also 13 Molaren. Von den vorhandenen Zähnen zeigen die Schneide- und Eckzähne keine Abweichungen von der Norm. Im Bereich der Prämolaren nehmen diese dann von vorn nach hinten zu, um bei

den Molaren den Höhepunkt zu erreichen. Alle Backenzähne sind aus ihren Alveolen gehoben; während sie sonst bis an die Krone vom Kieferknochen umschlossen sind, stehen hier die Wurzeln zu einem großen Teil frei, die Alveolen sind in ihrem apikalen Teil schon mit Knochensubstanz angefüllt, im übrigen aber mehr oder minder stark erweitert. Doch betrachten wir die Zähne einzeln.

Der P<sup>1</sup> ragt 4 mm aus dem Kiefer hervor, die Höhe der Krone beträgt aber nur 2 mm davon. Die Alveolen sind wenig erweitert; beim rechten P<sup>1</sup> hat die Alveole der Vorderwurzel fast normale Weite, die der Hinterwurzel ist etwas vergrößert; beim rechten P<sup>1</sup> sind die Verhältnisse umgekehrt. Bei beiden ist der buccale Rand des Kieferknochens um etwa  $\frac{1}{2}$  mm abgebaut. In dem Diastema zwischen P<sup>1</sup> und P<sup>2</sup> ist er (abgesehen von den durch die Alveolenerweiterung bedingten Einschmelzungen) von normaler Höhe. Der Zahn selbst ist nicht verändert, er trägt auch kaum Spuren von Zahnstein. Von diesem sitzt schon etwas mehr auf den P<sup>2</sup>, die aber im übrigen ein ähnliches Bild zeigen wie die P<sup>1</sup>. Nur die Alveolen-Erweiterungen sind stärker. Noch stärker sind sie beim linken P<sup>4</sup>, dessen Wurzeln in den Alveolen mehrfach Platz hätten. Beim rechten P<sup>4</sup> sind sie dagegen kaum vorhanden, die Wurzeln stecken hier noch fest im Knochen. Die Zahnsteinauflagerungen an den P<sup>4</sup> sind etwas stärker als die der P<sup>3</sup>, besonders am linken Zahn, bleiben aber noch in erträglichem Ausmaß, so daß sie in den Abbildungen nicht auffallen. Alle Zahnkronen haben normale Größe und Form.

Weitere Zähne sind im Oberkiefer nicht vorhanden. Hinter den P<sup>4</sup> kommt eine Fläche von etwa 15 mm Länge, die keine Zähne mehr trägt, dafür aber eigenartige Veränderungen des Knochens, die offenbar nach dem Ausfall der Molaren entstanden sind. Zwar die Stelle, an der der rechte M<sup>1</sup> gestanden hat, zeigt noch das gewohnte Bild, das der Kiefer nach eben vollzogenem Zahnausfall immer bietet. Die Reste der drei Alveolen dieses Zahnes sind noch als höchstens 1 mm tiefe Mulden zu erkennen, von denen die beiden buccalen infolge Abbaus des Kieferrandes nur die Andeutung einer Außenwand haben. Auf der linken Seite ist von diesen Alveolenresten keine Spur mehr. An der Stelle des M<sup>1</sup>, die allerdings durch die vergrößerte hintere Alveole des P<sup>4</sup> etwas verkleinert ist, finden wir vielmehr eine Erhöhung des Kieferknochens, die um knapp 2 mm über die Gaumenfläche hinausragt (also etwa die Höhe der normal stehenden Zahnkrone hat) und entfernt den trapezoiden Umriß hat, den der M<sup>1</sup> gehabt haben muß. Genau das gleiche Bild finden wir dann an den Stellen der M<sup>2</sup>, hier auf der rechten Seite etwas stärker ausgebildet als links. Dafür ist der linke Höcker mit dem vorhergehenden durch eine niedrigere Knochenbrücke an der Stelle der größten Annäherung beider verbunden. Auch an den Stellen der M<sup>3</sup> finden sich je ein trapezoider Höcker, wieder rechts ein stärkerer, aber beide nicht mit den vorhergehenden verbunden. Erst an Stelle des M<sup>4</sup> haben wir wieder den allgemein bekannten Anblick eines nach Zahnausfall verheilenden Kieferknochens: wir erkennen noch auf beiden Seiten die Reste einer Alveole und die Umrisse des ausgefallenen Zahnes, innerhalb deren die Knochenoberfläche nicht glatt, sondern aufgeraut ist. Um über die Natur

dieser Höcker Klarheit zu bekommen, war Herr Dr. KEIL, dem ich auch hier meinen wärmsten Dank dafür abstatten möchte, so freundlich, drei Röntgenaufnahmen anzufertigen (siehe Abb. 4). Die Höcker enthalten nicht etwa die retinierten Zähne, sondern bestehen aus einheitlicher Knochenmasse. Zu erwähnen ist noch, daß der Oberkiefer außen über den Prämolaren das typische Bild einer Knochenhautreizung zeigt: eine schwache Auflage von Knochensubstanz mit poröser Oberfläche, die zwischen den beiden Wurzeln des  $P^1$  beginnt und hinter dem  $P^4$  im Eingang des Foramen infraorbitale endet. Auch oberhalb der Höcker ist der Knochen ähnlich verändert, doch ist hier die Oberfläche glatter, ein Zeichen, daß die Reizung bereits vorüber war und daß die Knochenhaut schon angefangen hatte, die Veränderungen zu reparieren.

Am Unterkiefer sind die Knochenveränderungen weniger stark und auffällig. Die Schneide- und Eckzähne sind auch hier ganz normal. Die  $P_1$  sind etwas gehoben, aber schwächer als im Oberkiefer. Dem linken ist außerdem die Krone zur Hälfte verloren gegangen, vielleicht an der Falle oder Käfigstäben abgebissen. Noch stärkere Verluste hatte der linke  $P_3$  erfahren; von ihm sind nur noch die getrennten Wurzeln vorhanden, die aber wie auch der rechte  $P_3$  stärker gehoben sind. Ebenso stark gehoben sind die  $P_4$  und auch die  $M_1$ . Zahnstein ist an den  $P_1$  nicht zu erkennen, vom  $P_3$  zum  $M_1$  nimmt aber die Auflage zu; sie bleibt aber auch abgesehen vom linken  $M_1$  in erträglichen Grenzen. An diesem aber ist sie buccal etwa  $1\frac{1}{2}$  mm stark. Die Alveolen der  $P_1$  sind normal, der Knochen umschließt die Wurzel noch eng. Bei den  $P_3$ , besonders an deren Hinterwurzel, aber sind sichtbare Erweiterungen vorhanden, die sich auch an den folgenden Zähnen in immer zunehmendem Maße finden. Es ist beinahe verwunderlich, daß die  $P_4$  und  $M_1$  überhaupt noch im Kiefer geblieben sind. Am stärksten sind aber alle Veränderungen am einzeln vorhandenen linken  $M_2$ . Hier sind die Alveolen über doppelt so breit und lang wie die Wurzeln und dabei so flach, daß der Zahn in dem konservierten Schädel keinen Halt mehr hatte, sondern ausgefallen war und sich am Boden des Präparatenglases wiederfand. Dieser Zahn zeigt nun außerdem eine Zahnsteinauflage, die geradezu monströs zu nennen ist. Lingual ist sie zwar kaum stärker als an der Außenseite des  $P_4$ , buccal aber erreicht sie eine Stärke, die den Zahn auf die dreifache Breite verdickt. Außerdem nimmt sie nicht nur die ganze Zahnlänge ein, sondern greift nach hinten noch um den nicht mehr vorhandenen  $M_2$  herum bis etwa zu dessen Mitte. — Der buccale Kieferrand ist ziemlich stark abgebaut, so daß der Kiefer unter dem linken  $M_1$  nur 4,2 mm hoch ist gegen 5,8 mm bei dem normalen. Unter den kranken Zähnen zeigt auch der Unterkieferknochen links auf der Strecke von der ersten Wurzel des  $P_3$  bis zum Hinterrand des  $M_2$ , rechts von der zweiten Wurzel des  $P_3$  bis zum Hinterrand des  $M_1$  eine bis 1,5 mm dicke, fast die ganze Seitenfläche des Kiefers einnehmende Auflagerung von Knochenneubildung mit poröser Oberfläche; die Knochenhaut war also an dieser Stelle auch entzündet.

Hinter dem  $M_1$  (rechts) und  $M_2$  (links) gibt es keine Zähne mehr. Auf der



linken Seite ziehen sich von  $M_2$  bis zum Ansatz des Kronenfortsatzes an der Stelle der Zähne zwei flache Furchen, die eine schmale, rauhe, walzenförmige, sich nach hinten verjüngende Fläche einschließen. Dieses Bild entspricht durchaus den gewöhnlichen eines abheilenden Zahnausfalls. Ein weitergehender Abbau des Kiefers hat hier nicht stattgefunden; der Kiefer ist vielmehr neben dem Platz des  $M_4$  5,1 mm hoch gegen 5,6 mm bei dem normalen Schädel. Dagegen scheint die beim normalen Schädel scharfe buccale Kante des aufsteigenden Astes durch Abbau geglättet, abgerundet zu sein. Auf der rechten Seite haben wir im allgemeinen das gleiche Bild, nur ist der zahrfreie Teil eben um eine Zahnlänge größer und dann zeigt sich an der Stelle des  $M_3$  ein niedriger Höcker mit glatter Oberfläche von Zahnlänge zwischen den beiden Furchen. Auch hier ist der Kieferknochen relativ höher als unter den noch vorhandenen Zähnen und die buccale Kante des aufsteigenden Kieferastes ist geglättet. Beide Äste sind auch in diesem zahlosen Teil erheblich dicker als der normale (4,0 mm gegen 2,7 mm an der Stelle des  $M_3$ ).

Wie deuten wir nun den Befund? Sicher ist die Feststellung des Anlasses zu den Gebißveränderungen. Starke Zahnsteinablagerungen, die an den letzten Zähnen des Kiefers anfangen und dann nach vorn fortschritten, haben ebenso starke Entzündungen der Wurzelhäute hervorgerufen, die wohl von Eiterungen begleitet waren und einen Abbau der Alveolenränder zur Folge hatten, so daß der Kieferrand erniedrigt, die Alveolen erweitert und die Wurzeln freigelegt wurden. Die Wurzelhautentzündung ging dann auch auf die Knochenhaut des Kiefers über, die die Verdickung des Knochens hervorrief. Die sicherlich dabei schmerzenden Zähne werden zum Kauen kaum benutzt worden sein. Im apikalen Teil der Alveolen konnte daher die gereizte Wurzelhaut Knochensubstanz ungestört ablagern und dadurch die Zähne noch mehr aus den Kiefern heben. Das ging so lange, bis die Zähne nacheinander den Halt verloren und ausfielen, wahrscheinlich die  $M_3$  zuerst, dann die  $M_2$  und schließlich  $M_4$  und  $M_1$ . Damit hörte der Reiz von außen auf, die Kiefer heilten ab, d. h. die Knochenhautentzündung ließ nach und die Knochenhaut begann zu reparieren: die Alveolen füllten sich ganz, die Knochenauflagen wurden geglättet und zum Teil wohl auch abgetragen. So weit war der Vorgang wie von anderen Tieren und vom Menschen bekannt.

Sonst laufen diese Fälle in der Art weiter, daß der Kieferrand und eventuell der ganze Kieferknochen immer mehr abgebaut werden (Kieferschwund). Unser Beuteldachs machte das anders. Der Abbau der Knochenauflagen ging nur bis zur Glättung. Dann aber begann entgegengesetzt eine Auflagerung von Knochensubstanz, die zunächst die Kiefer wieder ungefähr auf ihre normale Höhe brachte, dann aber darüber hinaus an den Stellen der ausgefallenen Zähne die ihnen im Umriß ähnlichen Höcker erzeugte, die, obwohl mit Zahnfleisch bekleidet, doch einen gewissen Ersatz für die ausgefallenen Zähne gaben, besonders bei der verhältnismäßig weichen Nahrung (Insektenlarven; in der Gefangenschaft wahrscheinlich Schabe-fleisch), die das Tier zu fressen pflegt. Wir hätten hier also wirklich ein von dem Tierkörper geschaffenes „falsches Gebiß“ vor uns.